

PISMO TYGODNIOWE ILUSTROWANE,

POŚWIĘCONE OPISOM ZIEM, LUDÓW, PODRÓŻY, ZJAWISK PRZYRODY I WYNALAZKÓW.

Nr. 29. Warszawa, d. 29 Czerwca (12 Lipca) 1902 r. Rok I.

NAFTA I WYNALAZKI POLSKIE

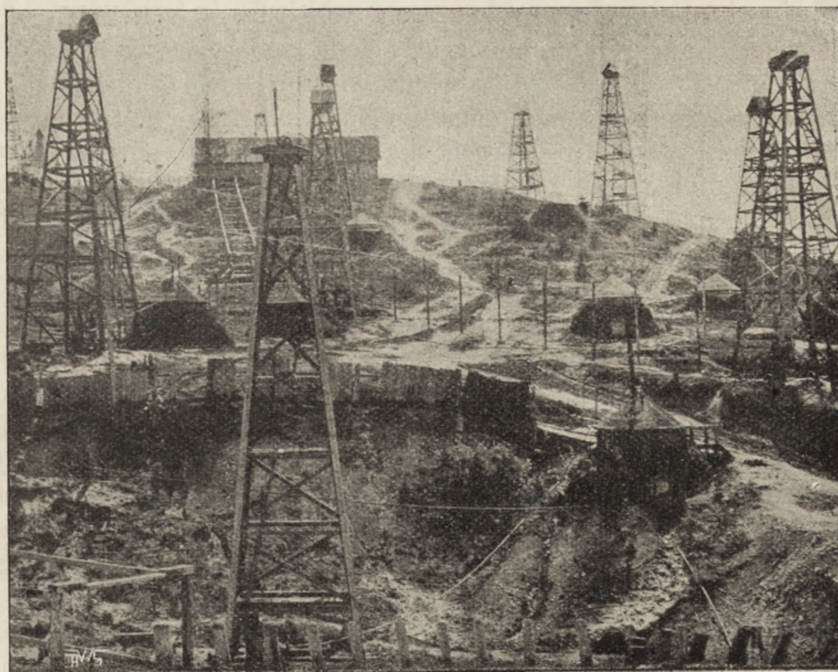
na wystawie Towarzystwa Politechnicznego WE LWOWIE.

Przenieśmy się myślą daleko w przeszłość, nietylko w przedhistoryczną przeszłość ludzkości, ale w czasy jeszcze bardziej zamierzchłe, gdy planeta ziemi rozwijała się jako świat istot żyjących i kształtowały się warunki dla istnienia korony stworzeń: człowieka.

Jest niezmiernie zajmujący dział wiedzy ludzkiej: geologja — nauka o ziemi. Przedstawia nam ona, jak tworzyła się skorupa ziemi, jak układały się te wszystkie skały, na których dziś tak uroczo, tak ponętnie dla oka i serca rozłożyły się dywany łąk, pola orne, szumiące lasy, góry i doliny — rzeki, morza i lądy; przedstawia nam ona, jak tworzyły się te zaczarowane skarby, które ludzkość wydobywa z głębi ziemi, te skarby, od których wyzyskania zależą postęp, kultura i dobrobyt ludzkości.

A między temi rozlicznemi skarbami, jak żelazo, węgiel, metale, drogie szlachetne kamienie, sól i t. p., dalej srebro i złoto, jest skarb niemniej doniosły, odgrywający w życiu naszem na pozór prozaiczną, lecz niezmiernie ważną rolę— nafta.

Nafta już jako przetwór techniki ludzkiej, jako czynnik kultury, dający światło, wytwarzający dziś w specjalnych machinach siłę motoryczną, nafta jako produkt olbrzymiego przemysłu, przedmiot wszechświatowego handlu, wzbogacający kraj i ludność, jako temat ważny rozpraw parlamentarnych, kongresów, sporów cłowych, handlowych, kartelowych



Ogólny widok kopalni nafty w Schodnicy.

i t. d.—zasługuje na to, aby jej poświęcić trochę więcej szerszych refleksji, aniżeli dać mogą artykuły o rozmiarach jej produkcji, ilości i noty cen giełdowych.

W miejscach, gdzie dziś na tle sinych gór

i karpackich lasów wznoszą się wieże naftowe, gdzie cichy sen pól przerywa dniem i nocą huk maszyn, świst lokomotyw i tłumiony łoskot świdrów; gdzie panuje gorączka złota i ciężka praca setek i tysięcy istot ludzkich— tam niegdyś toczyły się leniwe fale oceanu; wysokie dzisiejsze szczyty gór były brzegami zatok morskich — nie było wtedy Europy, tej dumnej, cywilizowanej Europy!

Od Atlantyku po za Ural przelewały się fale ciepłego morza, bijąc o liczne, skaliste wybrzeża wysp, oazy lądu Francji, Niemiec, Polski, Wschodniej połowy Rosji, Turcji, Grecji i t. d. Niegdyś!... w okresie ziemi naszej trzeciorzędowym.... A w morzach tych kipiało od miljardów rodzajów ryb, muszli, ślimaków, korali itp. istnień wodnych, od małych aż do olbrzymich potworów o dziwacznych kształtach....

Był to okres, rzec można, młodzieńczy naszego świata; kształtować się poczęły rysy oblicza ziemi, dzisiejszych lądów i wód. Żar i straszliwe siły wnętrza tej kuli wypychały ku niebu łańcuchy Alp, Karpat, Pirenejów — uginały się dna mórz, pędząc zaspami piasku i namułu całą faunę podwodną w zatoki i bardziej zaciszne głębiny. W zatokach tych osiadała sól i inne mineralne części wody morskiej, ginęły miljardy ryb, a gwałtowne orkany, szalejące nieustannie ponad wyłaniającemi się stepami, niosły pył, proch, jakby tumany suchego morza, zagrzebując coraz głębiej te światy, zapadające stopniowo w mrok przeszłości przyrody.

Gnijący tłuszcz ryb — taką jest hipoteza wedle dowodzeń uczonych Englera, Höfera, Andrussowa — utworzył w przebiegu długich wieków dalszego kształtowania się skorupy ziemi te jeziora i morza podziemne ropy naftowej, tak poszukiwanej, tak ważnej, tak gorączkowo dziś eksploatowanej.

Morze Kaspijskie złączone jest z zatoką Adszidarja wąskim długim kanałem; zatoka ta ma większą zawartość soli, aniżeli inne, a strumień wody porywa do niej mnóstwo ryb i żyjątek morskich, które w niej giną. Zatokę tę zasypują piaskiem wiatry stepowe, kiedyś całkowicie ją zapełnią — i tu mamy przykład dziś widoczny, jak tworzą się pokłady ropy i że się tak tworzyć mogły w przeszłości.

Jeżeli teraz w myśli przeniesiemy się przez te niezliczone przemiany ziemi i doskonalenia się życia organicznego do czasu, kiedy człowiek nam podobny rozpoczął okres opanowywania i korzystania z sił przyrody, ujrzymy pierwsze, pierwotne wysiłki dla eksploatacji ropy.

Prosta studnia, otwór w ziemi i zapalone gazy, czciciele ognia w okolicach Baku— oto początkowe ślady, iż poznano te skarby podziemne.

Nie umiano ich jednak należycie ocenić... opanować — tylko pożary szły za pożarami.

I dopiero wiek ostatni, zwłaszcza druga jego połowa, przedstawia na tem polu nietylko olbrzymi szereg środków i zasobów wiedzy dla odkrycia i wydobycia na zewnątrz tych bogactw ziemi, ale niezmiernie ciekawy świat fabrykacji przetworów i zastosowań ich w przemyśle nowoczesnym.

Nie świat jeden, ale właściwie dwa światy.

Eksploatacja surowej ropy to świat jeden—wielki, barwny, ruchliwy, pełen gorączki nadziei i rozpaczy zawodów, zdumiewającego zastosowania wiedzy przyrodniczej i postępu techniki. Jak to wszystko wre, kipi, jak pracują inżynierowie i górnicy, jak wytryskują i rozlewają się fontanny nafty, jak człowiek z żelazną energją przewierca setki metrów skalistego łona ziemi, jak obok jasnych i szlachetnych objawów i najciemniejsze strony duszy ludzkiej biorą górę, gdy nadmierna żądza złota oślepi zupełnie spekulantów, to wszystko trzeba widzieć, trzeba obserwować na miejscu przy kopalniach nafty.

Bo cóż nam powiedzą same liczby, iż w roku 1900-ym wyprodukowano w Galicji 3,263,000 ctn. metr. ropy; że roczna produkcja światowa wynosi 140 milj. baryłek, że wytwórczość galicyjska przedstawia rocznie wartość 15—20 milj. koron, amerykańska zaś 1,200 milj. dolarów?...

Bardzo mało. Takiego skieletu liczb umysł nasz nie wypełni realnemi kształtami życia, pracy i ruchu.

Trzeba to uzupełnić; uzupełnijmy więc np. dla naszego kraju.

Przedsiębiorstw naftowych w kraju wyliczono 376 (statystyka z r. 1899); 376 związków kapitalistycznych, pełnych ryzyka, chęci pracy i nadziei obfitego zysku; a z tych pozostało przy pracy 221, można więc liczyć, że zawiodło się lub czeka pomyślniejszych warunków 41% przedsiębiorstw.

Szybów 560, otworów wiertniczych 2,623, a w nich olbrzymim nakładem pracy i kapitałów, zapuszczonych i osadzonych blisko 800,000 metr. rur żelaznych. Wyobraźmy so-

bie, co to znaczy przewiercić skały w głąb, co to znaczy podziurawić ziemię 800 klm. rur!— tego dokonać można było, polepszając nieustannie stronę techniczną pracy, machiny, świdry, rury, pompy itd. Z 34 otworów ropa wydobywała się i płynęła bez pomocy pomp; przy 1,524 pracowało 160 maszyn parowych.

Pojemność zbiorników żelaznych i drewnianych wynosiła razem do 100,000 m.[3] (miljon hektolitrów). Przewody rurowe do przelewu surowej ropy ze zbiornika do cystern na stacjach kolei miały łączną długość przeszło 100 kilometrów.

Przy produkcji zajętych było 6,000 robotników, a eksploatowano ropy za 16 miljonów koron!

Gdy sobie jeszcze uprzytomnimy, że ten świat machin, świdrów, rur; inżynierów, robotników, przemysłowców i giełdziarzy ma także współczesne nerwy: druty telegrafu i telefonu; komunikacje: koleje, kolejki nadziemne, podziemne, elektryczne, parowe, poczty; że musi być odżywiany i człowiek i machina, że ku światu temu suną całe pociągi materjałów opałowych, urządzeń mechanicznych, towary codziennego użytku i t. d., i t. d., zrozumiemy, jak takie olbrzymie ognisko przemysłu daleko odbiegło od obrazów przeszłości w tym dziale.

Tam, nad morzem Kaspijskiem, gdy zapłonęły olbrzymie słupy ognia świętego, człowiek padał w proch przed potęgą strasznego żywiołu i oddawał mu cześć boską; dziś zgromadził arsenał wiedzy, podpatrzył tajemniczy warsztat przyrody, wydobywa celowo te ogniste potęgi, pęta je i zaprzęga do służby kultury. Przeciwstawienie to zaciemnione bywa obecnie odmiennem bałwochwalstwem: zamiast czcicieli ognia widać przy tryskających fontannach ropy, w blasku straszliwych nieraz eksplozji i pożarów — czczcieli złota.

Są to jednak objawy obecnej doby współżycia społecznego, a współżycie to dąży do coraz lepszych form bytowania, coraz wyżej podnosi znaczenie pracy i wszechstronnej potęgi techniki; coraz też bliżej spaja dusze ludzkie ideał pracy dla dobra powszechnego.

Ogromny i doniosły to świat pracy, ten świat górniczy — spojona organizacja ludzi i machin dla wydarcia skarbów z pieczar podziemnych, otulonych ławami skał. Złe potęgi strzegą tych tajemnic łona naszego globu i często... nader często jeszcze ginie człowiek, giną ludzie w tych zapasach. Stwierdza to ciemna karta statystyki tego przemysłu, ilość katastrof — ranni i zabici.

A przyczyny tego?—różne!

Czasami bezsilność człowieka, czasem chciwość, czasem lekkomyślność, a przeważnie omijanie tych wszystkich przepisów i urządzeń, które dyktuje humanitarny dział postępu techniki: „ochrona zdrowia i życia pracowników w przemyśle“.

Wydobyto ropę. Świat górniczy spełnił swe zadanie, na giełdach świata notują ilości, ceny, jakość; drut roznosi zamówienia, rozkazy; pociągi rozwożą cysterny na wszystkie strony świata do dalszego przeznaczenia. Ramiona olbrzymiego, nienasyconego polipa „przemysłu“ biorą w posiadanie surowy produkt przyrody.

Z ropy wydobyć ma człowiek wszystko, co tylko przydać się może, aż do wyczerpania całej użytecznej wartości. Surowy materjał zatrzymuje się więc przed odmiennym światem przemysłu: rafinerją.

Kopalnie nafty i rafinerje uzupełniają się wzajemnie; splatają je w całość tysiączne potrzeby handlu i przemysłu — potrzeby ruchu i rozwoju produkcji...

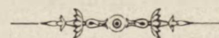
*

* *

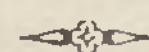
Omówimy więc, co nam wystawa lwowska w tym dziale przedstawia nowego.

Na pierwszy plan wysuwają się wynalazki *inż. Wolskiego i Ostrejki.*

(d. c. n.) *Edmund Libański.*



Wycieczki i obserwacje zoologiczne.



(Dalszy ciąg.)

W słoneczne dni letnich miesięcy na lustrzanej powierzchni stojącej wody, zasłoniętej od wiatru, widzieć możemy nieraz taniec drobnych owadów. Jak drobne, błyszczące krople żywego srebra migają nam przed oczyma ciemne punkciki, z tak zawrotną szybkością zakreślając na wodzie ósemki, zygzaki i koła, że trudno jest śledzić wzrokiem ich ruchy. Są to t. zw. Krętaczki *(Gyrinus natator).*

Zaniepokojone naszem zbliżeniem się, czy też długim cieniem naszego ciała, który padł na wodę i przysłonił na chwilę od palących promieni słońca ruchliwą zgraję tych

pięknych chrząszczyków, przyśpieszyły one naraz tempo swych błyskawicznych ruchów.

Próbujemy pochwycić parę z nich w swą siatkę. Napróżno: ledwieśmy tknęli powierzchchnię wody, gwałtownym rzutem rozprasza się to owadzie „towarzystwo“ na wsze strony i w odległości paru metrów od brzegu odbywa znów swą zwinną po wodzie kołysankę.

Po kilku nieudatnych próbach zdołaliśmy wreszcie pochwycić kilka mniej ostrożnych „baletników.“ W siatce gramolą się niezgrabnie, nie poznać w nich zręcznych wioślarzy. Bierzemy je w rękę, by przyjrzeć się im zbliska; unikając naszych palców, podskakują w górę i wydają z siebie mlecznego koloru o przykrym zapachu płyn; twarde i śliskie zręcznie wysuwają się nam z palców.

Wydłużone ich jajowate ciało, przykryte błyszczącą twardą chityną, koloru oksydowanego srebra, opatrzone z przodu krótkiemi



Krętaczek. Larwa krętaczka.

różkami i nierównej wielkości sześciu nogami; przednia para nóg, skierowana ku przodowi, wydłużona, przystosowana jest do chwytania zdobyczy: różne drobne wodne zwierzęta, jak owady, skorupiaki, mięczaki, wszelkiego rodzaju larwy, szczególniej komarów, wpadają co chwila w objęcia krętaczków, które pożerają je żarłocznie podczas swych zawrotnych pląsów.

Druga i trzecia para kończyn natomiast są bardzo krótkie i rozszerzone w postaci rybich pletw; uderzają niemi krętaczki silnie i zwinnie po wierzchu wody w taki jednak sposób, że nie mącą wcale gładkiej jej powierzchni.

Uganiając się zwinnie za zdobyczą, krętaczki ze swej strony bardzo rzadko stają się pastwą innych większych wodnych drapieżców; ani ryba, ani ptak, ani owad mięsożerny nie mogą sobie z tym owadem poradzić. Obok niezwykłej zwinności na wodzie niepospolitą czujność na wszelkie niebezpieczeństwo wykazuje krętaczek, dzięki oryginalnej i jedynej w świecie owadzim budowie oczu. Posiada on mianowicie nie jedną, jak reszta owadów, lecz dwie pary oczu: jedna para, położona nad rożkami, zwrócona ku górze, widzi, co się dzieje w powietrzu—nad wodą; druga, umieszczona pod różkami — rozgląda się zdołu — w wodzie.

Właściwie, biorąc rzecz ściśle anatomicznie, oko z każdej strony głowy podzielone jest na dwie połowy: górną i dolną — znacznie od siebie w kierunku pionowym (fizjologicznie) odsunięte.

Ze skrzydeł swoich krętaczki korzystają rzadko, w ostateczności — jeżeli zbiornik wody, w których żyły, wyschnie lub jeżeli przygodnie w inny jakibądź sposób zostaną usunięte z wody.

Z drugiej strony, do wody zanurzają się dość często, poruszając się tam, oddychając i polując na zdobycz w ten sam sposób, jak pływaki.

Niezbadana dotychczas jeszcze jest historja rozwoju krętaczków. Znane są tylko nieliczne szczegóły, dotyczące sprawy ich rozmnażania. Samica składa około stu blado żółtych jajeczek, układając je w 5 rzędów pod liśćmi roślin wodnych. Wykluwające się z nich larwy mają kształt drobnej skolopendry, dzięki licznym bocznym wyrostkom, ułożonym w dwa szeregi i przypominającym nogi krocionogów.

Wyrostki te—to skrzela, za pomocą których larwa oddycha; każda ze skrzel ma kształt małego, delikatnego piórka. Oprócz wyrostków skrzelowych ciało larwy opatrzone jest trzema parami nóg, oraz dużą głową z różkami i wysysającemi mocnemi szczękami. Larwy, żyjąc w wodzie, w mule i wśród wodnych zarośli, jak i larwy pływaków i kałużnic, polują na drobne wodne zwierzęta.

Przeobrażenie larwy krętaczka odbywa się na lądzie wewnątrz owalnego, zaostrzonego na końcach kokonu, utworzonego z wydzielin ciała larwy, mających postać szarego zmiętego papieru. Kokon taki przymocowywany bywa zwykle do końca liści roślin nadbrzeżnych.

Pływak, kałużnica i krętaczek — są to najpospolitsze i najlepiej nadające się do obserwacji w akwarjum chrząszcze naszych wód słodkich. Nie należy jednak przypuszczać, że na wycieczkach naszych nie spotkamy wielu innych przedstawicieli tego rzędu (Chrząszczy—

Coleoptera) owadów wodnych, tak w stanie dorosłym, jako i w postaci larw lub poczwarek. Będą to jednakże po większej części owady drobne, chociaż blisko spokrewnione z pływakami i z kałużnicami; z tego względu zaliczane bądź do rodziny pływaków *(Ditiscidae)*, bądź do kałużnic *(Hydrophilidae)*.

Bardzo wdzięcznem i interesującem może być dla amatorów i miłośników przyrody porównywanie złowionych tych drobnych chrząszczy z sobą i przy pomocy lupy określanie, do której z przytoczonych wyżej rodzin mamy je zaliczyć. Zwracać przytem należy baczną uwagę nietylko na podobieństwo anatomiczne (t. j. na kształt i budowę ciała, nóg i rożków), ale i na sposób życia: żywienia się, oddychania i t. p.

(C. d. n.) *Kazimierz Kulwieć.*

OSTATNIA KARTA

ŻYWOTA BENIOWSKIEGO

(Madagaskar przed 120-tu laty),

napisał

Ignacy Radliński.

(Dalszy ciąg.)

Osiedlenie się Francuzów w kraju Safirobojów, ich tylko pozbawiając części ziemi, bezpośrednio narażało na stratę. Sąsiedzi Safirobojów nie byli tem dotknięci, a nawet z tego osiedlenia się korzystać mogli, zwłaszcza pod względem handlowym. Nadto Safiroboje mieli swych wrogów i dwuznacznych sprzymierzeńców i upadli naczelnicy swych przeciwników i następców. Jakoż wnet po wzmiankowanych faktach znajdujemy:

„Uradowane sąsiedzkie prowincje klęską, jaką zadałem Raulowi, Silulutowi i innym wodzom madagaskarskim, przysłały do mnie delegację z rozmaitemi podarunkami i ofiarowaniem przymierza. Uprzejmie ją przyjąłem i aby ją sobie zobowiązać, hojnie deputowanych, acz w znacznej liczbie, uczęstowałem i obdarzyłem gorzałką...."

Rozległym zamiarom handlowym i politycznym Beniowskiego nie odpowiadało osiedlenie się wśród Safirobojów — spokojne, handlowanie wyłącznie z nimi. Wymagały one szerszej akcji. Jakoż wnet po zawarciu owego przymierza z 28-iu wodzami madagaskarskimi, już dnia 3-go marca wysłał okręt „Postillion", który, według umowy z ministrem, był mu oddany do posług, na południe od zatoki Antongil do Foul-Point, osady nadbrzeżnej, znanej Francuzom z poprzednich wypraw. Osada ta leżała w prowincji Mahawela, nad którą panował król Hyawa. Według wieści prowadził on był podówczas wojnę z Farjawazami. Kapitan okrętu, Saunier, zostawszy zarazem emisarjuszem Beniowskiego, miał owego króla zapewnić o jego przyjaźni i „zręcznie go skłonić do proszenia o pomoc przeciwko Farjawazom." Po upływie miesiąca „Postillion" powrócił, a komendant jego doniósł, „że królik ten żąda usilnie przyjaźni Beniowskiego, że zezwala, by pewny oddział wojska on przy nim na stanowisku utrzymywał, przyrzekając dla wojska tego sporządzić palisadę i zabudowania potrzebne; że nareszcie oświadcza, że co tylko jest potrzebne dla osady, a będzie w jego mocy, nietylko sam uskuteczni, ale do tego i zwierzchników pod jego dozorem skłoni..."

Wkrótce Hyawa przysłał swego syna, by w imieniu ojca wykonał przysięgę na dotrzymanie przyjaźni. Beniowski 17-go kwietnia wysłał okręt „Bourbon" do Foul-Point z żądanym oddziałem, złożonym z dwu oficerów i 21 żołnierzy, oraz ze stosownemi dla Hyawy podarunkami.

W tymże kwietniu jeszcze zaszły i inne ważne wypadki. Pod d. 1-ym czytamy: „Przybyło do Louisburga kilkunastu wodzów angodzkich. Żądali oni zawrzeć ze mną przymierze... Dopraszali się nadto oni usilnie, ażebym z ich krajem handel otworzył. Przychylając się do tych życzeń, wyprawiłem w owe strony jednego komisanta z czterema ochotnikami i znaczną ilością towarów." Pod d. 7-ym: „przybyli do mnie posłowie z wyspy św. Marji z prośbą, iżbym zawarł z ich krajem traktat wieczysty przymierza i przyjaźni... iżbym garnizon utrzymywał na ich wyspie. Wnet pokończyliśmy nasze umowy, które zobopólną zaręczyliśmy przysięgą. Że zaś przedniejszym artykułem traktatu naszego był handel, przyrzekłem dostawiać im potrzebną ilość gorzałki i innych towarów, oni zaś życiem swem i naczelników gwarantowali całość magazynów i produktów naszych." Pod d. 27-ym: „Przybyli do mnie rządcy prowincji południowych Madagaskaru, w celu zawarcia ze mną przyjaznych stosunków, tudzież z prośbą, iżbym do ich kraju wysłał którego z moich oficerów, iżby ten w nim osiadł i handel między

mną a nimi otworzył. Skłoniłem się do tego żądania i natychmiast tłomacz mój wyprawiony do owych został prowincji...“

Kraj, z którego wodzowie angodzcy przybyli, nazywa następnie Beniowski Angotzi. Leżał on na północy od zatoki Antongil, a z licznych o nim wzmianek wywnioskować się daje, że wschodnią granicą dotykał oceanu, zachodnią zaś sięgał dość głęboko we wnętrze wyspy. Wysepka św. Marji leży na południe od załoki Antongil. Te zaś kraje, które Beniowski prowincjami południowemi Madagaskaru nazywa, sięgać mogły południa wszelako nie niżej Tamatawy, gdzie została założona ostatnia ku południowi faktorja.

Lecz stan zdrowia osady wstrzymał rozpoczęte tak pomyślnie prace. D. 29-go kwietnia umarł De Sanaut, dozorca magazynów. Po zapisaniu tego faktu Beniowski pisze dalej: „Sytuacja podówczas naszej osady nader smutny stawiła widok. Oficerowie albo byli odkomenderowani, albo złożeni chorobą. Magazynom na wielu istotnych brakowało przedmiotach... Lazaretom schodziło na medykamentach, a co najgorsza, że nie mieliśmy felczerów dość zdatnych, iżby ratować zdołali biednych żołnierzy chorych, już to z powodu ciężkich, a nieodbicie potrzebnych trudów, już z przyczyny niezmiernych upałów. Wskutek znacznie uszczuplonej dla chorób liczby załogi zdrowych, raz wraz używać musiałem to do pracy około fortyfikacji, to do osuszenia bagien. Po tak przykrych trudach dziennych, w nocy następowała służba wojskowa... Mniemałem, że maj, tak zbawienny w Europie, przywróci na Madagaskarze zwątlone nasze siły. Przeciwnie się stało. Niemal wszyscy moi ochotnicy w tym miesiącu się rozchorowali. Dla braku felczerów sam musiałem zastępować onych powinność... Lecz wkrótce padłem sam ofiarą tej mojej ludzkości i przywiedziony zostałem do podobnegoż, co i inni stanu... Znacznie osłabiony kazałem się przewieść na wysepkę Aiguillon, oddawszy komendę korpusu podpułkownikowi Marin, a fortecy majorowi Marigny...“

Lecz wkrótce jeden i drugi zastępca Beniowskiego pomarli. Zmarł mu również i syn. A żonę, ratując, wysyła na Ile-de-France. By zaś w przyszłości mieć gdzie uniknąć febry błotnej, w pasie nadbrzeżnym panującej, zakłada w górze rzeki o mil dziesięć od ujścia jej w dolinie, przezwanej przez siebie „Równiną Zdrowia“, drugą osadę i dla jej obrony rozpoczyna budowanie fortu Augusta.

Posunięcie się Francuzów w głąb doliny rzeki Tingballe i, co więcej, założenie w niej fortu, co świadczyło o rozleglejszych na przyszłość ich zamiarach, obudziły obawę i czujność wschodnich sąsiadów Safirobajów. Byli nimi Seklawowie, lud i dzisiaj pod tą nazwą znany. Jestto jeden z liczniejszych ludów madagaskarskich. Zajmuje zachodnią część wyspy i nadbrzeżny jej pas, a dolinami rzek przedziera się i do jej wnętrza.

„Zupełne niemal wyniszczenie naszej osady — pisze Beniowski — nie mogąc być sekretem, ocuciło w madagaskarczykach wrodzoną ku europejczykom niechęć. Poduszczeni od Seklawów, niektórzy sąsiedzcy wodzowie (safirobajscy) już skryte do napadu czynili przygotowania, gdy, ostrzeżony od przychylnych mi szefów, tak zręcznie i niespodziewanie na nieprzyjaciół uderzyć kazałem, żołnierz zaś mój, acz mdły i schorzały, stawił się w tej wyprawie z takiem męstwem i odwagą, iż w mgnieniu oka zdobyto okopany ich w lesie obóz. Rozjuszeni moi ochotnicy nikomu pardonu dawać nie chcieli. Padła w tym dniu niezliczona murzynów liczba. Reszta zaś, strachem przejęta, opodal w rozsypkę poszła...“ Stało się to pierwszych dni lipca.

(D. c. n.)



(Ciąg dalszy.)

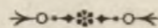
Zużytkowując wodę, znajdującą się na powierzchni ziemi, Kalifornijczycy otrzymują ten cenniejszy od złota płyn i z pod ziemi, jak już wspomnieliśmy wyżej, za pomocą

studni artezyjskich. Największą i najobfitszą w wodę będzie chyba studnia w dolinie św. Joachima, również w hrabstwie Kern, która dziennie daje prawie pół miljona wiader.

Dzięki olbrzymiej sieci irygacyjnej, Kalifornja obecnie ma pod uprawą polną i ogrodową prawie *dwa miljony* włók, a więc przeszło jedną trzecią całego terrytorjum, z których znaczną część stanowią ogrody owocowe, słusznie w tym razie zasługujące na nazwę *the largest in the world.* Dalsze i bliższe okolice San Francisko są także przepełnione ogrodami warzywnemi i owocowemi z wysoką kulturą, toteż chyba nigdzie niema takich doskonałych jarzyn i tak pięknych i smacznych owoców, jak w Kalifonji: pomarańcze ogromne, soczyste, wonne, lepsze od mesyńskich; brzoskwinie górują nad perskiemi; gruszki, śliwki — lepsze od francuskich, a cytryny uważane są za najsmaczniejsze i za najwonniejsze w świecie; inne owoce: jabłka, wiśnie, czereśnie, maliny, ananasy, melony, arbuzy, nawet nasze czarne jeżyny są wyśmienite, a winogrona, przesadzone z Francji i Hiszpanji, wydały zupełnie oryginalny gatunek jak samego grona, tak i wyrabianych z niego wina i rodzynków. To też nic dziwnego, że przy takiem bogactwie owoców i jarzyn utworzyły się w Kalifonji całe kolonje, osady i gminy wegietarjanów, którym tutaj łatwiej jest niż gdzieindziej obchodzić się bez pokarmów mięsnych.

Owoce i warzywa rozchodzą się z Kalifornji po całym świecie, suszone i jako konserwy, a także w postaci wina, wódek, cukru w ilości rocznej przeszło dwudziestu miljonów pudów. Ogrodnicy zaś, utworzywszy jeden olbrzymi trust ogrodniczy, stanowią w Stanie Kalifornja i w całym Związku jedną z najpotężniejszych partji, wywierającą wpływ nawet na syndykaty kolejowe; sami oni oznaczają taryfy kolejowe, mają własne wagony, specjalnie zbudowane do przechowywania świeżych owoców, mają na każde zawołanie uprzywilejowane pociągi nadzwyczajne, a mimo tego niezadowoleni grożą zbudowaniem własnej kolei na wschód do oceanu Atlantyckiego.

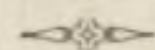
Podczas naszego pobytu w San Francisko i dalej w Ameryce, rozstrzygała się właśnie w Waszyngtonie na kongresie sprawa przyłączenia do Stanów archipelagu Hawajskiego (Sandwich) i przy tej sposobności rozwinęła się w całej pełni siła i potęga trustu ogrodniczego i syndykatów cukrowniczych. Sprawa tego przyłączenia była zagajona przez cukrowników Hawajskich, którzy mając w Ameryce najdogodniejszy rynek dla swego cukru, pragnęli przez takie połączenie swego archipelagu do Stanów Zjednoczonych uniknąć wysokiego cła wwozowego. Będąc u siebie koterją najbardziej wpływową, cukrownicy Hawajscy zdołali nawet wbrew woli ogółu, ale prawnie, przeprowadzić w swojej izbie prawodawczej uchwałę takiego przyłączenia, ale kiedy uchwała ta przesłana była do rządu Stanów Zjednoczonych, spotkała się tam z energicznym protestem cukrowników amerykańskich, którzy wcale sobie nie życzyli psuć swych interesów konkurencją taniego cukru Hawajskiego. Podczas naszego pobytu agitacja za i przeciw przyłączeniu była w pełnym rozkwicie: ogół jankesów, ich opinja publiczna, rozumie się, była za przyjęciem do związku tak pięknego i bogatego archipelagu, ale prawdopodobnie na nic by to się im nie przydało, gdyż bogaty trust ogrodniczy i niemniej potężne syndykaty cukrownicze i inne przyjazne im trusty i syndykaty zdobyły sobie większość głosów na kongresie; było więc prawdopodobne, że kongres wbrew opinji publicznej odrzuci prośbę Hawajczyków. Zapewne tak by się stało, gdyby Japonja nieoględnie nie wyrwała się z protestem przeciw przyłączeniu. Protest Japonji rozdmuchał z pod popiołu dolarów tlejącą iskrę patrjotyzmu jankesów, i dał możność opinji publicznej zwalczenia prywaty cukrowników i zmusił senat waszyngtoński do uchwalenia przyjęcia archipelagu Hawajskiego. Byliśmy po części świadkami obydwu niepatrjotycznych akcji: z jednej strony prywaty hawajskiej, gdy w Honolulu posłowie hawajscy wbrew woli swych wyborców uchwalili w imię dolara, *requiem* niezależności swej szczęśliwej rzeczypospolitej i z drugiej strony prywaty amerykańskiej, gdy posłowie i senatorzy owi, też wbrew opinji wyborców i również w interesach dolara, chcieli pozbawić swój kraj cennego nabytku, który sam się dostawał do ręki! *(C. d. n.)*



BURJACI.

PRZEZ

d-ra E. Wysokińskiego.



(Ciąg dalszy.)

Kobiety-Burjatki noszą chałaty cokolwiek odmienne, jakby rodzaj spódnicy, zmarszczonej w talji i przyszytej do krótkiego kaftana.

Mężatki prócz tego nakładają jeszcze na wierzch rodzaj kamizelki bez rękawów.

Odświętne stroje różnią się jedynie materjałem, krój zaś pozostaje bez zmiany. Chałaty świąteczne szyją zazwyczaj z błękitnej grubej materji jedwabnej z wytłaczanemi na niej wizerunkami „b u r c h a n ó w“ (bożków). Strój odświętny ozdabia Burjatka mnóstwem koralowych i srebrnych ozdób, zwieszających się od szyi ku dołowi; na licznych łańcuszkach wieszają koperty od zegarków z statuetkami burchanów wewnątrz.



Grupa Burjatek w strojach świątecznych.

Dopełnieniem odświętnego stroju Burjatki, chociażby w największy upał, jest wysoka, piękna sobolowa czapka. Chociaż takie przykrycie głowy przy 30-stopniowym upale nie należy do rzeczy przyjemnych, strojnisie burjackie znoszą jednak tę przykrość z bohaterstwem; i im widocznie nie obcą jest zasada: „*pour être belle il faut souffrir*“.

Burjatów zaliczają do ludów koczowniczych; myliłby się jednak ten, ktoby sądził, że wędrują oni ciągle z miejsca na miejsce, jak naprzykład Cyganie. Koczowanie Burjatów wywołuje, wbrew nawet ich woli i chęci, klimat i przyroda tutejsza. Porzucają oni swe stare siedziby wtedy, gdy bydło, owce, kozy i konie ich nie mają już w danem miejscu zupełnie paszy; dużych zaś zapasów siana nie mają Burjaci z czego robić, bydło więc ich cały Boży rok, nie wyłączając zimy, pasie się w stepach. Gdy przeto stada Burjata ogołocą w jednem miejscu „tojon“ (step) z resztek trawy, musi on składać, chcąc nie chcąc, swą jurtę, zbiera bardzo nieliczne swe naczynia i sprzęty i przenosi się na miejsce nowe, gdzie będzie pastwisko dla bydła.

Koczują Burjaci dwa razy rocznie, nie dalej zwykle, jak o kilka lub kilkanaście wiorst; wracają przytem corocznie na to same miejsca. Czyż można więc nazwać ich koczownikami w ścisłem znaczeniu tego wyrazu?

Wszak w takim razie nazwa ta stosowana być powinna i do mieszkańców wielkich miast, gdyż na lato przenoszą się oni, a jak tu wszyscy mówią, koczują na wieś, nad morze lub do wód, powracając na zimę do miasta? Jak mieszkańcy północy zależni są w zupełności od jeleni, koczując za niemi tam, gdzie jest mech i „jagiel“, stanowiący pożywienie tych nieocenionych zwierząt, tak samo Burjaci przenoszą się z miejsca na miejsce, jedynie ze względu na bydło, owce, kozy (jamany) i konie.



Dacan cugalski.

I słusznie, stanowią one bowiem cały majątek Burjata: dzięki nim, ma on pożywienie (mleko, masło, mięso), odzież (kożuchy, buty, spodnie zimowe, dochy), mieszkanie (jur-

tę wojłokową), wreszcie moc różnych drobniejszych rzeczy (uprząż, nici ze ścięgien, worki ze skór końskich lub wołowych, kisety itp. przedmioty). Muszę tu zaznaczyć, jak nieocenione są te worki skórzane. Tu, gdzie paro- lub nawet kilkasetwiorstowe przestrzenie należą do rzeczy powszednich, najmocniejsze worki płócienne nie mogą iść nawet w porównanie ze skórzanemi. Za pieniądze ze sprzedaży mięsa, masła, wełny czy wojłoków zaopatruje się Burjat w cegiełkową herbatę (tzaj), sól (dabasù) i chleb (tałchà). Ma więc już zaspokojone wszystkie swe nieliczne potrzeby. Można sobie tedy wyobrazić rozpacz Burjata, gdy panująca tu często dżuma na bydło, zabierze mu nieraz wszystkie sztuki.

Owce chowają tu z tak zwanemi „kurdziukami". Jestto narost tłuszczu na ogonie, do paru funtów wagi dochodzący. Kurdziuk i wogóle tłusta baranina stanowi ulubiony przysmak Burjatów. Przyzwyczajają się do niego Burjaci od kolebki: kilkomiesięcznemu zaledwie niemowlęciu przywiązują na sznurku nad kołyską kawałek kurdziuka, który maleństwo ssie często całemi godzinami.

Konie burjackie, chociaż niezbyt duże i niełądne, są tu nieocenione dzięki swej wytrzymałości i sile. Przejechać 50—60 wiorst, nie odpoczywając, bez wody i paszy, przy 30-stopniowym mrozie lub takimże upale dla niepozornego konika burjackiego to fraszka. A przecież koniki te owsa nie widzą nigdy, a siano nawet dostają rzadko kiedy.

Hodowla bydła, jak widzimy, stanowi główne zajęcie Burjatów, nie dlatego jednak, jak objaśniają niektórzy, iż mają oni jakoby skłonność do życia koczowniczego, a wstręt do uprawy roli i sposobu życia osiadłego. Wzięto tu poprostu skutek za przyczynę, koczują bowiem Burjaci właśnie dlatego, że się zajmują hodowlą bydła, a hodują bydło dlatego, że ich zmusza do tego stepowy czy pustynny charakter miejscowości i kontynentalny klimat.

Siać zboże można tu tylko w miejscowościach wyjątkowych. Niezwykle przepuszczalna piaszczysta gleba tutejsza, przy wysokiem położeniu, krótkotrwałem lecie o bardzo małych opadach atmosferycznych po większej części, pomimo najszczerszych chęci mieszkańców nie nadaje się zupełnie do uprawy. Możliwe jest rolnictwo tam tylko, gdzie dzięki górskim rzeczkom można zraszać pola sztucznie.

To sztuczne zraszanie pól zasadza się na odprowadzaniu wody z rzeczek na pola przez kopanie rowów. Rowy takie kopią często na przestrzeni kilkudziesięciu nawet wiorst. Świadczy to, zdaje się, dostatecznie o stopniu zamiłowania Burjatów do rolnictwa.

Toteż śmieszne są zaiste projekty, mające zachęcić jakoby Burjatów do rolnictwa, a co za tem idzie do życia osiadłego. Dajcie im urodzajnej ziemi, dajcie im w miarę deszczów, a będą z nich napewno znakomici rolnicy.

Prócz hodowli bydła i rolnictwa, gdzie jest ono możliwe, zajmują się jeszcze Burjaci



Szyretuj dacanu.

myśliwstwem, jeżeli mieszkają w bliskości tajgi i przewożeniem towarów w pobliżu miast. Olbrzymia większość Burjatów za Bajkałem wyznaje buddyzm, a raczej pewien odłam buddyzmu, znany pod nazwą lamaizmu. Ogniskami lamaizmu są tu klasztory buddyjskie „dacany", (32 w obwodzie zabajkalskim i 2 w gub. irkuckiej). Dacany budowane są w stylu chińskim, z zadartemi do góry rogami dachów. Budowanie nowych dacanów jest bezwarunkowo wzbronione.

W każdym dacanie, prócz kilku lub kilkunastu zwykłych lam (lama — kapłan buddyjski) jest jeszcze „szyretuj” (odpowiada naszemu przeorowi klasztoru), a w dacanie nad Gęsiem jeziorem rezyduje jeszcze, prócz tego, bandido-chambo-lama (godność, odpowiadająca biskupiej). Takich chambo-lam jest tylko dwu w Rosji: jeden u buddystów-kałmyków w gubernji astrachańskiej, drugi w obwodzie zabajkalskim u buddystów burjackich. Burjaci zabajkalscy utrzymują, że ich chambo-lama uważany jest za pierwszego nietylko w Rosji, ale i w całej Mongolji, po chutuchcie z Urgi.

Duchowieństwo u buddystów bywa wogóle bardzo liczne; tak np. w jednej Urdze (główne miasto w Mongolji) jest do 10,000 lam. Za Bajkałem etatowych lam jest wprawdzie tylko około 200; za to nieetatowych moc wielka. Niema prawie rodziny, w której łonie chociażby jeden członek nie był lamą; śmiało powiedzieć można, że na jednego etatowego lamę przypada do 100 nieetatowych. Wszyscy lamowie (etatowi) są u buddystów zakonnikami; mają golone głowy i zarost, z czego przypominają księży katolickich; szaty noszą jaskrawo-żółte, jedwabne z przerzuconym przez ramię, nakształt szarfy, długim pasem lekkiej materji czerwonej; ubiór lamy uzupełnia żółta czapka w kształcie stożka albo przypominająca hełm u starożytnych rzymian.

W dacanach prowadzą lamowie cichy, acz pracowity żywot, spędzając większą część dnia na czytaniu ksiąg tybetańskich, rozmyślaniu i modlitwie. Wogóle lamowie cieszą się powszechnem poważaniem i szacunkiem, nietylko wśród swoich parafjan, lecz i wśród miejscowych Rosjan.

Ku chlubie lam powiedzieć też można, że nie używając wcale napojów wyskokowych, stanowią rzadki pod tym względem wyjątek; nie o wielu, niestety, da się to tu powiedzieć; piją bowiem na Syberji wszyscy: i starzy, i młodzi, i kobiety, i dzieci.

Burjaci silnie są przywiązani do swej religji, oddani jej bez żadnych zastrzeżeń. Dla Burjata lama nie jest urzędnikiem, spełniającym za pewną opłatą obrzędy religijne, lecz człowiekiem wysoce inteligientnym, uczonym i lekarzem.

W wyższej szkole, istniejącej przy dacanie nad Gęsiem jeziorem wykładają chuwarakom (seminarzyści buddyjscy) języki mongolski i tybetański, literaturę tych języków, obrzędy religijne, medycynę tybetańską, astronomję, astrologję, filozofję buddyjską i tybetańską, oraz teologję; kurs nauk trwa lat dziesięć.

Mylnie nazywają niektórzy buddystów bałwochwalcami, a nabożeństwa i obrzędy ich religji czarami. Niewielka część Burjatów może być rzeczywiście słusznie bałwochwalcami nazwana, są to mianowicie Burjaci kudaryńscy, wyznający szamanizm. Burjaci zaś buddyści nie mogą być do tej kategorji zaliczeni. Religja ich jest zbudowana na wzniosłych zasadach moralności i miłości bliźniego; poglądy zaś filozoficzne buddystów mają wiele cech wspólnych z filozofją Schopenhauera.

(c. d. n.)

Człowiek, jako twórca krajobrazu.

(Dokończenie)

Cała Europa jest jak gdyby fermą doświadczalną, na której prowadzi się hodowla pożytecznych roślin i zwierząt, aby je następnie wraz z europejskim prądem kolonizacyjnym rozpowszechnić i w innych częściach świata. Z drugiej strony Europa zawdzięcza wiele uszlachetnionych przez nią gatunków innym częściom świata. Najmniej zawdzięcza Afryce, mianowicie tylko niektóre rośliny ozdobne, jak calla i pelargonja; od Australji otrzymała eukaliptus, cenne szybko rosnące drzewo, które, wyciągając energicznie swemi potężnemi korzeniami wilgoć z gruntu, wpływa na uzdrowotnienie klimatu, np. w bagnach Pontyńskich. Ameryce zawdzięcza Europa indyka, tytuń, kukurydzę, a przedewszystkiem kartofle; dalej, charakterystyczne dla krajobrazu śródziemnomorskiego, agawę i opuncję. Najbardziej jednak obdarzyła nas Azja, najbogatsza ze wszystkich części świata i najściślej z Europą zespolona. Każdy kurnik przedstawia kolonję azjatyckiego ptactwa, wśród której nierzadko paw rozwija prawdziwie indyjską wspaniałość barw. Sprowadzenie pszenicy i jęczmienia z Azji sięga w zaranie dziejów; w starożytności sprowadzono orzech włoski, kasztan, migdał, brzoskwinie i morele, oraz przez Lukullusa czereśnię. Nizina Lombardji, niegdyś błotnisty las pierwotny z czysto europejskiemi formami drzew, stała się bujną niwą, gdzie rośnie azjatycki ryż, i amerykańska kukurydza, a wprowadzo-

na z Chin hodowla jedwabników zatrudnia tysiące pracowitych rąk; tylko krzew winny, który tutaj tak malowniczo zwiesza się girlandami od drzewa do drzewa, jest starą własnością Europy. Bawół, tak swojski dzisiaj na naddunajskich błotach Rumunji i na błotnistych tyrreńskich wybrzeżach Włoch, został jednak dopiero na początku wieków średnich sprowadzony przez nomadów z Azji zachodniej. „Kraj, gdzie cytryna dojrzewa, pomarańcz blask majowe złoci drzewa“ — Włochy jeszcze za czasów Cezara nie zasługiwały na te epitety, a nawet pomarańcza, pochodząca z Chin, jakto już jej nazwa niemiecka wskazuje (Apfelsine — Apfel von Sina), została wprowadzona do Europy południowej dopiero przez żeglarzy portugalskich XVI stulecia.

Nietylko jednak w krajach tak starej kultury, jak nadśródziemnomorskie, działalność człowieka zaznaczyła się wielkiemi zmianami krajobrazowemi; możemy je spotkać również w młodszych krajach Europy.

Gdy Tacyt pisał swoją Giermanję, napotykały się już tam wprawdzie pola uprawne, mianowicie w granicznych prowincjach rzymskich po lewej stronie Renu, nad Dunajem i Innem; na skałach łupkowych, ograniczających dolinę Mozeli i wyłomową dolinę Renu uprawiano już winorośl; po Dunaju i Innie chodziły już statki, naładowane zbożem, jakkolwiek uprawa gruntu trzymała się głównie rozszerzeń dolinowych nad rzekami. Moguncja była już wtedy ważnym grodem warownym, a Trewir, położony w kotlinie, otoczonej winnicami i sadami, bywał często miejscem pobytu rzymskich cesarzów, którzy stąd śledzili stosunki wśród plemion sąsiedniej wolnej Giermanji.

Ale właśnie ta wolna Giermanja była prawie cała pokryta jeszcze lasem pierwotnym, wśród którego tylko torfowiska i trawiaste obszary lössowe stanowiły miejsca otwarte. Miast nie było jeszcze żadnych, nie wiele nawet wsi; zwykłą formą osad były rozrzucone pojedyńcze blokhauzy, a koło nich małe pólka, nieco pasących się krów, owiec lub kóz, wreszcie świnia, karmiona żołędziami, ale nie było jeszcze sadu owocowego, zbierano tylko w lesie dzikie jabłka i gruszki; wśród licznej zwierzyny leśnej żyły tu jeszcze żubry, łosie, a nawet renifery; nad błotnistemi rzekami wznosiły swe budowle bobry pod cieniem olch.

Gdyby dziś Tacyt wstał z grobu, nie poznałby swojej Giermanji. Człowiek z myśliwca i pasterza stał się rolnikiem i przemysłowcem, a ta zmiana zajęć odbiła się na charakterze krajobrazu: blisko połowa kraju stała się niwą zbożową, rzeki zostały uregulowane, powstały liczne miasta, wśród których sterczą kominy fabryczne i wielkie piece; kraj przerzynają gęstą siecią koleje żelazne; na wybrzeżach morza leżą porty, wznoszą się latarnie morskie; potężne tamy chronią niskie wybrzeża od zalewu.

Tylko tu i owdzie dochowały się jeszcze szczątki krajobrazu staro-giermańskiego: na najwyższych szczytach gór, oraz na torfowiskach, o ile nie uległy one jeszcze zmianie przez wypalanie torfu, albo przez wybranie go, aż do podłoża i zużytkowania tego ostatniego w celach kultury (tak zwane Fehny). Las pierwotny, o ile nie uległ zupełnemu zniszczeniu przez siekierę i ogień, został zmieniony przez kulturę leśną: pozostawiono w nim te tylko gatunki drzew, które szybko rosną i dobrze się opłacają. Dlatego, zwłaszcza w górach, nabył przewagi świerk, jako dostarczający wybornego materjału budowlanego; nawet dumne jodły nie znajdują, z powodu swego powolnego wzrostu, poparcia u zarządów leśnych. Cis pozostał już tylko, jako rzadka relikwja z dawnej przeszłości na trudno dostępnych górach, jak np. na stromych granitowych ścianach Harcu, któremi spada on od „tanecznej sali czarownic“, do doliny Bode; cis rośnie nader powoli, a że był bardzo używany w snycerstwie drzewnem, więc został prawie wytępiony. Renifer i żubr znikły z Niemiec już w ciągu wieków średnich, łoś utrzymuje się tylko w kilku lasach północno-wschodniego krańca Prus. Wilk i niedźwiedź zostały w nowszych czasach wytępione. Drobna gromadka bobrów utrzymuje się jeszcze tylko nad dolną Muldą i w sąsiedniej z nią części doliny Elby powyżej Magdeburga.

Z powyższego wynika, że działalność człowieka, przekształcająca krajobraz naturalny, wyraża się po części w zmianach świata roślinnego i zwierzęcego, po części w prowadzeniu dróg, regulacji wód i wznoszeniu budowli. W każdym razie pierwszorzędne znaczenie ma tutaj kwestja wody i kwestja lasu.

W pustyni człowiek przysposabia sobie grunt do uprawy, wydobywając z wielkich głębin za pomocą studzien artezyjskich wodę, której brak na powierzchni. Dzięki tej działalności w miejsce martwej spalonej pustyni powstaje las palm daktylowych, użyczający

upragnionego cienia i pokarmu. W krajach błotnistych odwrotnie: człowiek dąży do pozbycia się nadmiaru wilgoci, aby następnie otrzymać najżyzniejszy grunt.

Taką działalność rozwijał człowiek w Egipcie, oraz na delcie Eufratu i Tygru, gdzie obszary bagniste zostały zamienione w krainy kultury. Jeszcze wspanialszy przykład zapanowania człowieka nad potęgami natury spotykamy w Holandji, gdzie jak mówi przysłowie: „Bóg stworzył morze, a Bawtaczyk brzegi". Gdzie niegdyś Chaukowie pędzili nędzny żywot na nieznacznych sztucznych wyniosłościach, oblewanych dokoła dwa razy na dobę przypływem morskim, tam wskutek usypania grobli, chroniących od zalewu i osuszenia kraju kanałami powstały soczyste łąki i bujne niwy zbożowe; tutaj cały grunt został nietylko przez człowieka ulepszony, ale wprost stworzony, morzu wydarty.

W górach niemieckich odwodnienie torfowisk, utrudniających komunikacje, zubożyło wypływające z nich strumienie, gdyż torfowiska były, niby gąbki, rezerwoarami wód atmosferycznych, przechowywały je przez czas letnich posuch i upałów. Niejeden z potoków górskich, który obecnie w czasie lata sączy się jako cienka nić wodna, obracał dawniej koła tartaków, nawet w pobliżu swego początku.

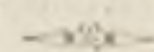
Prócz torfowisk, dla tej ekonomji wodnej wielkie znaczenie mają lasy. Nie można jednak twierdzić, ażeby wyniszczenie lasów doprowadzało zawsze każdy kraj do upadku; zależy to od natury kraju: wyspy Brytańskie uczynione zostały przez swych mieszkańców najuboższym w lasy krajem Europy, który jednak mimo to pozostał najbogatszym w opady, albowiem wiatry zachodnie przynoszą mu od Golfstromu zawsze obfitą wilgoć. Niszczenie lasów jest w każdym kraju leśnym pierwszym niezbędnym kulturalnym czynem człowieka, który potrzebuje miejsca wolnego na budowę siedzib i na uprawę pól. Jednakże biada narodowi, który, nie znając się na naturalnych właściwościach swego kraju, wyniszczy nad miarę jego zasoby leśne. Francja południowa i w ogóle kraje nadśródziemnomorskie okazują naocznie, do jakich rezultatów doprowadza nieopatrzne wyniszczenie lasów: żeglowne za czasów rzymskich rzeki półwyspu Apenińskiego wysychają obecnie w czasie lata, w czasie zaś burz zimowych przepełnione sprowadzają zniszczenie, spłókują z wyższych miejsc ziemię rodzajną, i zabagniają okolice niższe. Podobnież Palestyna, kraj niegdyś „płynący mlekiem i miodem", stał się dziś nagim jak skielet. Przez wyniszczenie dębów wiecznozielonych, o których wspomina Stary Testament, spłókana została żyzna czerwona ziemia, powstała z rozkładu wapienia kredowego, i wskutek tego na miejscu dawnej, tarasowej kultury Izraelitów, rozpościera się kamienista pustynia.

Kraje są zawsze tem, czem uczynili je ich mieszkańcy; charakter krajobrazu wykazuje nieomylnie stopień i rodzaj działalności człowieka. Coraz dalej postępuje człowiek w dziele opanowania natury; zarówno twardy grunt, jak woda stały się oddawna podnóżkami potęgi człowieka. Z mechanicznej siły spadku rzek wydobywamy światło elektryczne i motor dla naszych maszyn; przenosimy je z gór na niziny. Tym sposobem przenosimy niejako góry na nizinę, a z drugiej strony góry te udostępniamy, prześwidrowując je tunelami; przecinamy również międzymorza i łączymy oceany dla skrócenia dróg żeglarskich. Za pomocą kolei żelaznych i parowców skracamy coraz bardziej ziemskie odległości, a za pomocą telegrafów znosimy je całkowicie. Nieprawdą jest jednak, iż postęp kulturalny zrywa nici, wiążące człowieka z matką ziemią; owszem: wiąże on go raczej z nią coraz ściślej i coraz wszechstronniej.

W. N.



Z wędrówek po świecie.



XXVII.

Sven Hedin wrócił do Europy.—Trzy lata w Azji Środkowej.—Kaszgar.—Jezioro Lob-Nor.— Tarim. — Podróż na tratwie.—Pustynia Gobi.—Wymarłe miasta.)

Sven Hedin, słynny podróżnik szwedzki, powrócił do Europy po trzech latach nieobecności.

Zwiedził krainy, w których do tej pory nie postała noga europejczyka. Zbadał obszary, nieznane nawet sąsiadującym krajowcom. Rozwiązał na podstawie badań ścisłych rozmaite kwestje sporne, jak np. spór co do jeziora Lob-Nor. Zebrał mnóstwo okazów z dziedziny zoologji, mineralogji i świata roślinnego. Przywiózł ogromną ilość fotografji i zapisków. Głównym terenem jego badań był Turkiestan wschodni i Tybet. Owe badania można

podzielić na trzy okresy: wielka podróż rzeczna przez Turkiestan wschodni; poszukiwania naukowe w krainie Lob-Noru i podróż po Tybecie, zakończona wycieczką po Indjach.

Punktem wyjścia był, jak w roku 1893, Kaszgar. Owa miejscowość służyła chińskiemu Turkiestanowi wschodniemu za stolicę. Leży pod 39° 20′ półn. szerok. i 76° 11′ dług. wsch., 270 klm. na północny zachód od Jarkandu, nad rzeką Kisil-su w okolicy żyznej. Otacza owo miasto mur gruby i silny z gliny suszonej. Składa się miasto z dwu dzielnic: stare miasto leży na wysokim brzegu rzecznym i liczy dwa cyrkuły; nowe miasto, liczące cztery, rozłożyło się niżej starego. Liczba ludności dochodzi do 70000 głów. Miasto ma duży staw, kanał, więzienie, 17 meczetów, 70 szkół, dużo karawanserajów. W r. 1857 zamordowano tutaj podróżnika niemieckiego, A. Schlagintweita. Mnóstwo bazarów i handel bawełną na wielkie rozmiary. Jestto jedna z głównych stacji handlu z Azją Środkową. Prócz tego fabrykują tutaj tkaniny srebrne i złote, drut złoty i srebrny; płótna, tkaniny bawełniane i jedwabne, dywany.

Już około r. 1070-go Kaszgar wymieniają kronikarze i dokumenty. Panowali tam książęta miejscowego pochodzenia, tureckiego lub mahometańskiego. W r. 1218-ym zdobyli miasto mongołowie. W XVII stuleciu przyłączono je do państwa dżungarskiego; później zabrała je dynastja Mandżu.

W r. 1865 zrobił z Kaszgaru stolicę Jakub Beg, lecz w grudniu r. 1877 znowu zawładnęli miastem Chińczycy.

Sven Hedin we wrześniu r. 1899-go wyszedł zatem z Kaszgaru. Karawanę miał złożoną wybornie. Lądem wędrował aż do Laillaku, miejscowości nad Tarimem. Z Laillaku postanowił dalszą podróż aż do jeziora Lob-Nor—przestrzeń 1500 kilm.—odbyć na tratwie. Tarim jest jedną z największych rzek Azji Środkowej; dzięki tej rzece trzyma się ludność i ruch handlowy w owych stronach; inaczej wszystko musiałoby zaginąć marnie. Tarim płynie przez część północną Turkiestanu wschodniego w kierunku zachodnio - wschodnim i skręca na południowy-wschód wśród pustyni piaszczystej. Podróż na tratwie powiodła się znakomicie. Ale też i tratwa była zbudowana doskonale. Nietylko zabrała część karawany, lecz miała sypialnię, pracownię i ciemnię fotograficzną. W pracowni siedział Sven Hedin przez cały dzień, robił notatki, rysował, obliczał; co czas pewien przerywał sobie robotę, by fotografować brzegi rzeki. Po nadejściu nocy tratwa przybijała do lądu; zapalano ognie na stepie i spano wśród ognisk i straży rozstawionych.

Część druga karawany szła lasami dziewiczemi na lewym brzegu Tarimu, by złączyć się z Sven Hedinem w pobliżu Lob Noru. Z krajowcami zachowywano stosunki przyjazne, ba! wyprawiano dla nich koncerty, dzięki szkatułce grającej i fonografowi, włączonym do taboru karawany. Zdjął Hedin mapę rzeki Tarimu, będącą wzorem rzadkiej doskonałości. Przedstawił nietylko bieg rzeki, lecz i całe jej dorzecze wraz z wszystkiemi osobliwościami, zasługującemi na zaznaczenie.

Dnia 7-go grudnia r. 1899-go podróż tratwą dobiegła kresu. Obie części wyprawy połączyły się z sobą pod Jangiköll, w sąsiedztwie Lob-Noru.

Z następnych poszukiwań Sven Hedina przedewszystkiem zasługują na uwagę wyprawa nad jezioro Lob-Nor i podróż do pustyni Gobi. Pod Charkhalikiem, na stoku północnym gór Kuenlun, rozbito obóz. Hedin, dobrawszy sobie z pomiędzy uczestników karawany orszak wyborowy, ruszył w kierunku północno-wschodnim. Przeszedł góry Arkateg i Astuntag; zbadał łańcuch gór Anambarula, tworzących część Astuntaga; porobił zdjęcia kartograficzne. Z Anambarula powędrował do pustyni Gobi i zbadał ten jej odłam, którego dotychczas nie znano. Idąc od południa do północy, napotkasz na owej pustyni nasamprzód niskie i zupełnie nagie łańcuchy gór, biegnące równolegle z zachodu na wschód. Mimo długich i pośpiesznych marszów całodziennych musiał Hedin zużyć dwanaście dni, by przebyć owe góry. W owych stronach żyją stadami wielbłądy dzikie, które wydeptały ścieżki, bardzo Hedinowi przydatne. O parę dni drogi od źródła Altimiszbulack znalazł Hedin ruiny miast starożytnych. Było ich ogółem cztery, wszystkie z palonej gliny. Hedin cały tydzień fotografował i robił poszukiwania. Kopiąc w ruinach jednego z domów, znalazł sporo dobrze zachowanych rękopisów chińskich i ułamki z innych, już zniszczonych. Po odczytaniu okazało się, że są to listy prywatne, opisujące między innemi drogi do owych miast. Wyszło też na jaw, że przed wiekami owa pustynia Gobi była ziemią urodzajną i żyzną, gdzie rosło obficie zboże wszelakie. Znalazł Hedin dobrze zachowaną świą-

tynię Buddy, zdobną wewnątrz i zewnątrz w płaskorzeźby wspaniałe. Na deseczkach kapłani zgromadzili liczną bibljotekę. Hedin zabrał je, gdyż sam nie umiał odczytać tybetańskiego abecadła.

Jezioro Lob-Nor przesuwa się. Na południe starego jeziora leży nowe, zwane Kara-Koszun. Obecnie posuwa się ono znowu ku północy. W ciągu paru lat, które dzielą pierwszą wyprawą Hedina (1893—1897) od drugiej, powstało świeże jezioro między nowem a starem. Wody przesuwają się tak szybko, że Hedin wołał nie rozkładać się obozem nad brzegiem.

Podróż do Tybetu opisywaliśmy już poprzednio w N-rze 6-ym.

Wiedeń. *Adam Nowicki.*



Ludność Francji. Wyniki spisu ludności z d. 24 marca r. 1901 ogłoszone zostały urzędownie na początku roku bieżącego. Dane, odnoszące się do zaludnienia Francji, z tego względu są zawsze ciekawe, że Francja należy do krajów dość wyjątkowych, gdzie wzrost liczby ludności z roku na rok się zmniejsza. Tym razem jednak okazuje się znaczny przyrost ludności w porównaniu ze spisem z r. 1896. Ogólna liczba mieszkańców wynosi obecnie (1901 r.) 38972000 czyli o 440600 więcej niż w r. 1896. Przyrost za ostatnie pięciolecie jest o 269000 głów większy niż za pięciolecie poprzedzające, t j. od r. 1891 do 1896. Napozór są to cyfrowe dane bardzo pomyślne, jeżeli się jednak bliżej rozpatrzymy w liczbach, to dojdziemy do wniosków cokolwiek odmiennych. Oto przyrost ludności 770000 wykazano zaledwie w 25-iu departamentach, natomiast w pozostałych 62 stwierdzono nawet ubytek ludności na przeszło 300000. Następnie z pomiędzy pierwszych 25-iu departamentów na departament Sekwany z m. Paryżem przypada zaledwie 15000. Statystyk francuski, Bertillon, słusznie więc sądzi, że powiększenie zaludnienia przypisać należy napływowi cudzoziemców, spowodowanemu przez ostatnią wystawę paryską, podczas gdy przyrost ludności miejscowej jest podawnemu bardzo nieznaczny. Miast, liczących więcej niż 100000 jest 15: Paryż (2714000), Marsylja (491 tys.), Ljon (459), Bordeaux (256), Lille (210), Tuluza (150), S. Etienne (147), Roubaix (142), Nantes, Havre, Rouen, Reims, Nizza, Nancy i Tulon. *S. Ł.*

—⁂—

Rozszerzenie kanału Sueskiego. Komisja międzynarowa, wybrana w r. 1885 dla zbadania stosunków komunikacji na kanale Sueskim, orzekła, iż niezbędne jest rozszerzenie i pogłębienie kanału, albo urządzenie nowej linji wodnej obok już istniejącej, gdyż przy obecnych warunkach dalszy postęp komunikacji na kanale jest niemożebny. Towarzystwo akcyjne zdecydowało się na rozszerzenie kanału i roboty zaczęły się już w r. 1887. Ku końcowi roku 1898-go kanał został rozszerzony z 22 na 37 m. i pogłębiony z 8 na 8.5 m., licząc od poziomu zwykłego przypływu. Ostatecznie postanowiono pogłębić kanał do 9-iu metrów ze względu na coraz bardziej wzrastającą liczbę okrętów o dużem zagłębieniu. Rzeczywiście, gdy w roku 1890-ym liczba okrętów o dużem zagłębieniu od 7.7 do 7.8 m. wynosiła tylko 1.3% ogólnej liczby przejeżdżających statków, to w roku 1899, liczba ta wzrosła do 10.7%. Ogólny ruch na kanale ciągle też wzrasta: w r. 1890 przejechało przez kanał 3389 statków, w r. 1895—3434, w r. 1899—3607. Przeciętny czas, zużywany na przejazd kanału przez okręty, wynosił w roku 1870 aż 48 godzin (z których prawie 31 godzin na zatrzymywanie się), w roku zaś 1899 przejeżdżano kanał w ciągu 18½ godzin (na przystanki wszystkiego 3 godz.) W roku tym przewieziono przez kanał 9895000 tonn (o 46% więcej niż w r. 1889) i przeszło 221000 pasażerów (o 22.5% więcej niż w r. 1889). Niezmiernie ważny wpływ na ożywienie ruchu na kanale miało zaprowadzenie w r. 1887 urządzeń do oświetlenia, co umożebniło przejazd kanału w ciągu nocy. Obecne pogłębianie kanału do 9 m. ma być ukończone w r. 1903.

S. Ł.

—⁂—

Zmysł powonienia. Chociaż wśród zmysłów człowieka powonienie pośledniejsze zajmuje miejsce, w każdym jednak razie w życiu naszem dość ważną odgrywa rolę. Pozwalając nam rozkoszować się zapachem kwiatów i ziół lub perfum, tak ulubionych szczególniej przez świat niewieści, z drugiej strony ostrzega nas często przed grożącem niebezpieczeństwem; wydające bowiem przykrą woń ciała są dla organizmu naszego po większej części szkodliwe, a często w wysokim stopniu trujące (np. siarkowodór). Zmysł powonienia jest też nieocenionym środkiem do rozpoznawania rozmaitych ciał, co innemi sposobami tylko z trudnością nieraz dałoby się usknteznić. W tym też kierunku z zmysłu powonienia w życiu codziennem na każdym niemal kroku korzystamy, dla chemika zaś nos bywa często nieocenionym drogowskazem w zawiłych jego pracach. Wrażliwość powonienia bywa nader rozmaita u różnych osobników i u różnych zwierząt. Najsilniej zmysł ten zdaje się rozwiniętym u psa, który pana swego już z odległości po nieuchwytnym dla nas zapachu poznaje. Jak każdy zmysł, tak i powonienie, przez ćwiczenie można udoskonalić. Przykładem mogą tu być chemicy i robotnicy, zatrudnieni w fabrykach perfum. Z drugiej strony, przez dłuższe przyzwyczajenie do danego zapachu wrażliwość powonienia może w wysokim stopniu ulegać osłabieniu, a nawet zupełnie zanikać. Farmaceuta z pewnością nie odczuwa zapachu, właściwego każdej aptece, podczas gdy obcego odrazu uderzy woń specyficzna. Wrażenie zapachu wtedy tylko może powstać, gdy cząsteczki pachnącego ciała, odrywając się od niego, wraz z prądem powie-

trza, wciąganym przy oddychaniu, przenikają do nosa i podrażniają węchową błonę śluzową (tak zwaną *regio olfactoria*), mianowicie znajdujące się na niej zakończenia nerwu węchowego. Z tego widzimy, że ciała, obdarzone wonią, muszą być w zwykłej temperaturze lotnemi. Potrzebne do wywołania wrażenia zapachu ilości rozmaitych ciał pachnących bywają nieraz nadzwyczajnie małe. Między innemi pp. Valentin i Passy wykonali odpowiednie doświadczenia; poniżej podane liczby ilustrują niektóre wyniki ich badań. Siarkowodór, gaz trujący, wytwarzający się między innemi przy gniciu jaj kurzych, o wstrętnej, przenikliwej woni, należy do ciał, na które nos nasz jest niesłychanie wrażliwy. Masa powietrza, zawierająca mniej niż $^1/_{1700000}$ cz. siarkowodoru, zdradza jeszcze zapachem swym obecność tej drobnej przymieszki tego gazu. Na amonjak, którego ostry zapach jest wszystkim bezwątpienia znany, jesteśmy mnięj wrażliwi, bo już w atmosferze zawierającej $^1/_{33000}$ część amonjaku, obecności jego odczuć nie jesteśmy w stanie, podczas gdy środkami chemicznemi łatwo go jest jeszcze wykryć. Uczeni powyżej wymienieni, zbadali również wrażliwość naszą na różne perfumy. Ciała te o przyjemnym zapachu, dostarczane przez rozmaite fabryki, są albo pochodzenia zwierzęcego (np. piżmo), albo roślinnego (np. wanilja, olejek różany, goździkowy, fijołkowy i t. d.), albo wreszcie są wytworem szt cznym, syntetycznie wytwarzanym w fabrykach lub labor torjach chemicznych (należy tu sztuczne piżmo, sztuczna wanilina, sztuczny zapach fijołków t. zw. jonon i t. p.). Najsilniejszym bezwątpienia zapachem odznacza się piżmo. Chustki, skropi ne piżmem, pomimo kilkakrotnego s mieniennego prania, uparcie zatrzymują swój zapach. Według Valentina $^1/_{2000000}$ cz. miligrama wyciągu piżma, zawierającego mniej niż 1 mg. rozpuszczalnych części, daje się postrzegać za pomocą powonienia. Masa powietrza, zawierająca w centymetrze sześciennym $^1/_{2000000}$ cz. miligrama olejku różanego, wykazywała jeszcze słaby zapach róży. Granicę wrażliwości odczuwania woni waniliny stanowi $^5/_{10000}$ cz. miligr. w 1 litrze powietrza.

Mut.

Wyprawa na Ewerest. Pp. Crowley, Knowles, dr. Jacot, Eckenstein, dr. Wessely i dr. Pfannel powzięli zamiar dostania się na szczyt najwyższej na kuli ziemskiej góry, Everestu w Himalajach. Do pomocy wzięto kilku doświadczonych przewodników szwajcarskich. Śmiali podróżnicy udają się naprzód do Kaszmiru, przyczem pierwszym ich celem jest wejście na nieco niższy szczyt Godwin Austen (8,610 m.). W razie pomyślnego wyniku spróbują następnie dostać się na szczyt Everestu, którego wysokość wynosi 8,837 m. Czy próba ta zostanie uwieńczona pomyślnym skutkiem, należy ze względu na oczekujące trudności powątpiewać. W każdym razie już samo zbadanie choćby bliższych okolic tego olbrzyma górskiego może mieć ważne znaczenie naukowe. Wobec takiego przedsięwzięcia jak skromnemi muszą się wydać bohaterskie wycieczki naszych zapalonych taterników i taterniczek, wspinających się na szczyty Świnicy, Rysów lub Garłucha.

Mut.

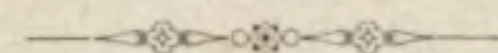
Szkocka wyprawa do bieguna południowego. Przygotowania do szkockiej wyprawy do bieguna południowego po ominięciu trudności pieniężnych tak szybko posuwają się naprzód, że zamierzono udać się w drogę w sierpniu r. b. Kierownik wyprawy, W. S. Bruce, zakupił w Norwegji okręt „Hekla", który już na początku wiosny przybył do Szkocji. Statek ten jest znacznie większy niż „Belgica", która odbyła wyprawę pod wodzą Gerlache'a. Statek „Hekla" używany był poprzednio do wypraw handlowych na brzegi Grenlandji.

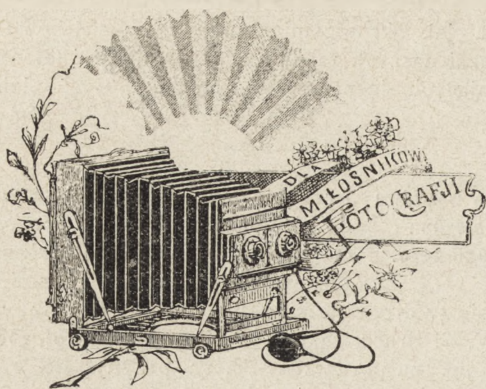
S. Ł.



Żółtaczek. Załączona rycina przedstawia jeden z gatunków Żółtaczka (*Molobrus pecoris*), należącego do rodziny *Icteridae*, rzędu *Passeres*). Ptak ten zamieszkuje Amerykę północną, żyje głównie w błotnistych miejscowościach, lecz lubi także przebywać na pastwiskach wśród bydła. Upierzenie ma brunatnoczarne; na piersiach pióra z niebieskawym połyskiem, na grzbiecie niebieskawo-zielonym. Długość 19 cm. Pokarm jego stanowią nasiona, głównie ryżu, i owady; zbiera też często pasorzyty z grzbietu krów i koni. Ptak ten zasługuje na szczególną uwagę, narzuca bowiem obowiązek wychowywania swego potomstwa innym ptakom. Podobnie jak kukułka, składa swe jaja w gniazda innych ptaków, które znoszą to natręctwo i opiekują się pisklęciem, jak własnem potomstwem.

W.





Sposób bezpośredni fotografji barwnej.

Prawie równocześnie z odkryciem promieni Roentgena i zastosowaniem ich do fotografji, ukazała się w pismach specjalnych wzmianka o odkryciu bezpośredniego sposobu robienia fotografji kolorowych.

Odkrycia tego, które na razie przeszło niepostrzeżenie, dokonał E. Vallot. Powlekał on papier mieszaniną farb anilinowych, czerwonej, niebieskiej i żółtej (0,4 gr. Pourpre d'aniline, 0.4 Bleu victoria i 20 gr. Curcuma, rozpuszczone każda z osobna w 100 cm.^{3} alkoholu) i wystawiał go na światło pod kolorowym diapozytywem. Pod działaniem światła farby blakną, pozostają zaś niezmienione pod odpowiedniemi kolorami (pod czerwonym blaknie żółty i niebieski, pozostaje czerwony i t. d. pod żółtym — żółty, pod niebieskim — niebieski). Kopje takie były początkowo bardzo nietrwałe, sam zaś papier mało czuły. Należało więc zrobić go czulszym na światło, następnie zaś wynaleźć sposób utrwalenia kolorów, otrzymanych przez działanie światła.

Po wielu próbach udało się Worelowi i dr. Neuhaussowi, każdemu zosobna, rozwiązać wcale dobrze to zadanie. W sposobie Worel'a zanurzamy dobry papier szmatowy w mieszaninie rozpuszczonych w alkoholu: primrose, bleu victoria, cjaniny, i auraminy, oraz niewielkiej ilości anetolu (anetol jestto część składowa olejku anyżowego). Ażeby się przekonać, czy stosunek barw jest dobrze dobrany, należy wystawić na słońce kawałek papieru, powleczonego tą mieszaniną, pod matrycą, złożoną z pasków kolorowego szkła. Kolory szkieł powinny się ukazać po pewnym czasie dokładnie.

Płyn uczulający powinien mieć temperaturę +20° C. Papier należy po zanurzeniu powiesić, o ile można w tej samej temperaturze i natychmiast po osączeniu i powierzchownem wyschnięciu wystawiać w kopjowaniu pod diapozytywem kolorowym.

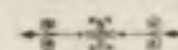
Ponieważ czułość papieru zmniejsza się bardzo szybko w miarę ulatniania się anetolu, należy kopjować natychmiast po przygotowaniu papieru i to w pełnem słońcu, kopjoramkę zaś ustawiać prostopadle do promieni słonecznych. Przy dobrem świetle czas wystawienia może trwać około 5 minut.

Skoro kolory na odbitce ukażą się w całej pełni należy przerwać kopjowanie. Odbitkę zanurzyć w czystej benzynie na godzinę, następnie wysuszyć przy + 30° C. Jeżeli odbitka pachnie anetolem, trzeba kąpiel benzynową powtórzyć, bo nawet ślady olejku w odbitce zmniejszają jej trwałość. Po wyschnięciu zanurzyć odbitkę na 3 godziny w skoncentrowanym rostworze siarczanu miedzi, wypłókać, osuszyć i naklejać krochmalem na brystol.

Odbitki takie blakną szybko w pełnem słońcu, w świetle rozproszonem przechowują się kilka tygodni, a przechowywane w albumach i tylko od czasu do czasu oglądane, są bardzo trwałe.

Używając rozcieńczonych rostworów barwników i dużej ilości anetolu można otrzymać zdjęcia przedmiotów kolorowych (kwiatów i t. p.) za pomocą komory fotograficznej. Wystawienie trwa przy użyciu objektywów o wielkiej sile świetlnej około 2 godzin, kolory ukazują się wprawdzie blado, ale bardzo wyraźnie.

Tyle co do sposobu Worela. Dr. Neuhauss dodaje do barwników wodę utlenioną, dla powiększenia ich czułości, utrwala zaś tak samo solami miedzi. Powyżej opisany sposób bezpośredni stanowi wielki krok naprzód w fotografji barwnej i zasługuje na zajęcie się nim szerszych kół miłośników. *St. Szalay.*



Skrzynka zapytań.

— *P. K—ski w S.* Czem należy odświeżać kuwety z papier-mache i jak je oczyszczać z osadu wywoływacza?

Najlepszy sposób utrzymywania w czystości kuwet jest płókanie ich staranne wodą po każdem wywoływaniu; tworzący się zaś osad wycierać należy mokrą szmatką, nie czekając aż przyschnie. Odnawiać kuwety z papier-mache najlepiej lakierem asfaltowym; można także używać w tym celu t. zw. lakieru japońskiego (czarnego) lub też lakieru powozowego.

— *P. Bronisław Zd.* Zdjęcia rysunków i sztychów dają się robić na płytach bromosrebrnych, ażeby jednak otrzymać negatywy kontrastowe, bardzo gęste, o linjach zupełnie przezroczystych, należy przedewszystkiem nastawić obraz ostro na matówce. Do zdjęć używać płyt mało czułych, wywoływać zaś hidrochinonem z węglanem potasu i z dodatkiem bromku. W razie wzmacniania używać chlorku rtęciowego (sublimatu), czernić zaś amonjakiem lub używanym wywoływaczem hidrochinonowym. *Sz.*

Warunki przedpłaty: *w Warszawie rocznie rb.* ***4,*** *półrocznie rb.* ***2,*** *kwartalnie rb.* ***1.*** *Za odnoszenie do domu dopłaca się* ***15*** *kop. kwartalnie. Na prowincji i w Cesarstwie: rocznie rb.* ***5,*** *półrocznie rb.* ***2.50,*** *kwartalnie rb.* ***1.25.*** *Zagranicą rocznie rb.* ***6.***

Wydawca: **Antoni Orłowski.** Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Ś-ej Barbary Nr. 8. Redaktor: **Wacław Jezierski.**

Дозволено цензурою, Варшава, 29 іюня 1902 г. **Drukarnia R. Kaniewski & W. Wacławowicz, Zielna 20.**